

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



# 特 許 願 (B)

(特許法第38条ただし書の規定による特許出願)

昭和48年9月21日

特許庁長官 三宅 幸夫 殿

1. 発明の名称  
スイ ショウ ド ケイ  
水晶時計
2. 特許請求の範囲に記載された発明の図
3. 発明者  
スワ ショウ ケン  
長野県諏訪市城南一丁目3番の3  
フジ タ ヤシ  
藤田 政司
4. 特許出願人  
東京都中央区銀座4丁目3番4号  
(236) 株式会社 諏訪精工会  
代表取締役 西 村 留 雄
5. 代理人  
東京都渋谷区神宮前2丁目6番8号  
(4664) 井 型 士 殿 上 務
6. 添附書類の目録
 

(1) 明 細 書	1 通
(2) 図 面	1 通
(3) 要 任 状	

## 明 細 書

発明の名称 水晶時計

### 特許請求の範囲

1. 水晶発振器、分周回路、電気機械変換機、軸列、指針からなり、歩度の脈流を前記分周回路の分周比を可変することにより行う構成となる水晶時計に於て、外部からの脈流指令信号を受ける受信手段を有す水晶時計。

2. 請求の範囲1に於て、受信手段が前記電気機械変換機の磁気回路である水晶時計。

3. 請求の範囲1に於て、脈流指令信号を有効に受信するか無効にするかを選択する安全装置をもつ水晶時計。

### 発明の詳細な説明

本発明は、電気機械変換機を有す水晶時計の歩度脈流にかかわる。脈流は、水晶時計の精度を最終的に決定するものであり重要な操作である。従来、精度の高い脈流を行うためには、トリマーコンデンサ等のように連続に容量の変わる素子によ

って行ってきた。しかし、トリマーコンデンサは可動部があるため、信頼性上の欠点と同時に、決められた小皿の寸法のものでは容量変化が限られ、水晶振動子に許容される周波数範囲は非常に狭いものであった。この周波数範囲を広げるためとして、分周回路の分周比を可変にする方法があるが、この方法は範囲を広げるに従い脈流量を設定するための入力端子が増え、その組み合わせによるため非常に複雑なものになってしまった。

本発明は、この方式の弊害を生かし、しかも脈流量の設定を自動的に行う構成を与えるものである。本発明による水晶時計の脈流は、自動歩度脈流装置なるものさえ用意すれば、一定の単純な操作手順に従うことにより、簡単にでも容易に出来る。

第1図は、本発明による水晶時計の自動歩度脈流の原理を示す図である。図中に示された部分が時計の電子関係の要素を示す。080は水晶発振器、①は電子回路、2は変換機を駆動する電磁コイルである。3はマイクホホンで水晶振動子の脈動音を検出する。検出された信号は、自動歩度脈

①日本国特許庁

## 公開特許公報

①特開昭 50-57670

④公開日 昭50.(1975) 5.20

②特願昭 48-106565

②出願日 昭48.(1973) 9.21

審査請求 未請求 (全3頁)

庁内整理番号

6680 24

6680 24

⑤日本分類

109 B0

109 B5

⑤Int. Cl<sup>2</sup>

G04C 3/001

G04C 9/00

急減速の本体②へ送られる。信号は、ここで内部の高精度標準発振器と比較測定され、時計体の水晶発振器の誤差が判定される。この判定の結果、減速度が算定され、減速設定信号が送信コイルLに送られる。このLに相対する時計体の受信コイルLは（本例ではモーター駆動コイルを兼用する）電磁結合により減速設定信号を受信し、電子回路①で自動的に処理され減速が行われる。

第2図は、第1図に於ける電子回路①を具体的に示したものである。FF<sub>1</sub>～<sub>4</sub>はマスタスレイブ型フリップフロップでその詳細を第3図に示す。

Dはデータ入力端子、CLはクロック入力端子、QMはマスタ信号出力端子、QSはスレイブ信号出力端子、Rはリセット端子である。第2図に於て特に指定なきD、R端子は、DとQ<sub>S</sub>、RとQ<sub>M</sub>（⊖端子）が結線されているものとする。FF<sub>1</sub>、～<sub>4</sub>は分周回路で、E<sub>1</sub>、～<sub>4</sub>、A<sub>1</sub>、～<sub>4</sub>は分周器の帰還ループを形成する。帰還量即ち減速度は、A<sub>1</sub>、～<sub>4</sub>の開閉により制御し、減速設定量はFF<sub>1</sub>、～<sub>4</sub>

に設定、記憶される。FF<sub>1</sub>は遅延回路を形成してこれより得た信号Q<sub>D1</sub>とQ<sub>D2</sub>から、交換機を駆動するパルス電流を形成する。TP<sub>1</sub>、TP<sub>2</sub>、TM<sub>1</sub>、TM<sub>2</sub>は駆動用M.O.S.Tで比較的大きな電流を流す。リセットスイッチBが閉じ分周回路がリセットされ時計が停止した状態を考えると、TP<sub>1</sub>がオン、TM<sub>1</sub>、TP<sub>2</sub>、TM<sub>2</sub>がオフになるため、駆動コイルLはa点がGND（⊖電位）に落ち、b点が浮いた状態となり外部からの信号を受けることができる。b点に発生した減速設定信号は、ダイオードD<sub>1</sub>、～<sub>4</sub>によりクランプ整形され減速記憶カウンタへ送られ、減速されることになる。尚、リセットスイッチBが開いて時計体が動いている状態では、A<sub>1</sub>が閉じ外部からの信号は無効となるため、不用意に減速されることはない。

以上、本発明の例として、交換機駆動用<sup>①</sup>コイルを受信アンテナとするものについて説明をしたが、他の手段も考えられる。例えば、駆動コイルとは別に受信アンテナを設けてもよいし、他の磁気セ

ンサー、光センサー等を利用してよい。

図面の簡単な説明

第1図は、本発明になる自動歩度減速の原理を示す。OBOは時計体の水晶発振器、①は時計体の電子回路、Lは交換機駆動用のコイル、Mはマイクロホン、②は自動歩度減速装置、Vは送信コイル。

第2図は、第1図に於ける①の詳細図。

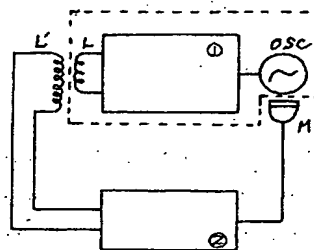
FF<sub>1</sub>、～<sub>4</sub>はマスタスレイブ型フリップフロップ、FF<sub>1</sub>、～<sub>4</sub>は分周回路、FF<sub>1</sub>は遅延フリップフロップ、TP<sub>1</sub>、TP<sub>2</sub>、TM<sub>1</sub>、TM<sub>2</sub>は交換機駆動用のM.O.S.T、Bはリセットスイッチ、E<sub>1</sub>、～<sub>4</sub>、A<sub>1</sub>、～<sub>4</sub>は分周回路の帰還ループを形成するゲート、FF<sub>1</sub>、～<sub>4</sub>は減速設定量を記憶するカウンタ。

第3図はFFの詳細図。

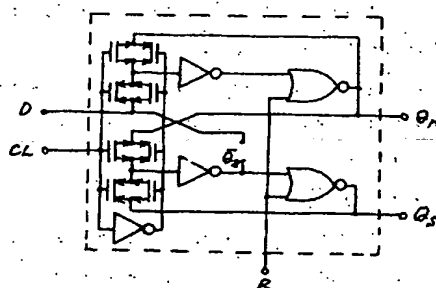
Dはデータ入力端子、CLはクロック入力端子、QMはマスタ出力端子、QSはスレイブ出力端子。

以上

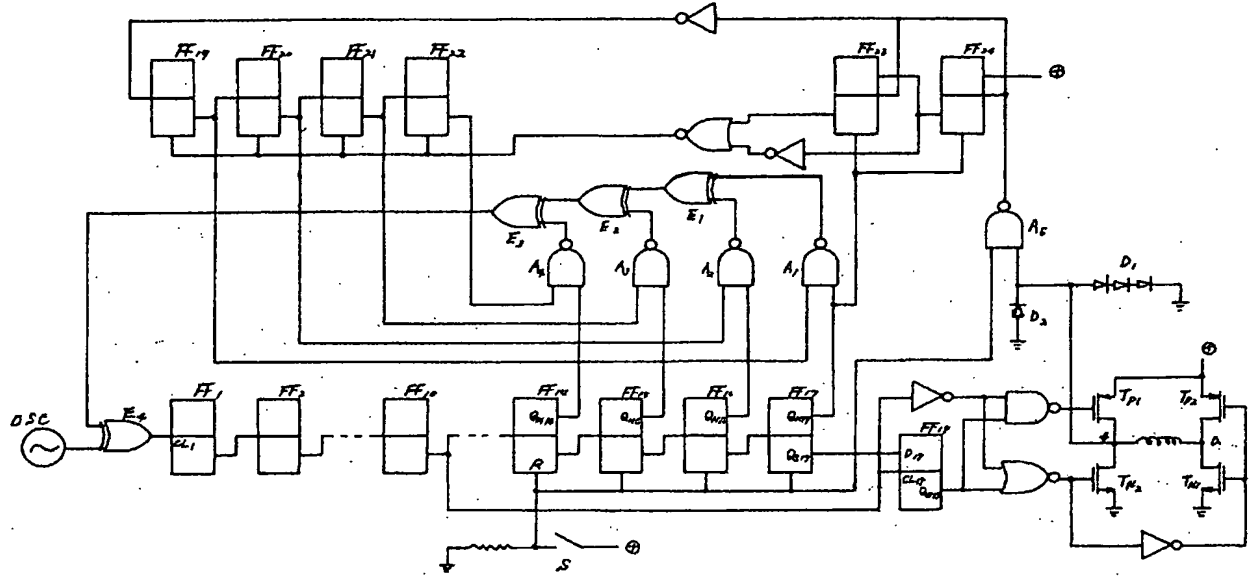
代理人 最上 勝



第1図



第2図



第 2 回